

# Modèle 3D d'un objet à partir de photographies: Détection de contour

Martin Janin

12 juin 2017

Le travail effectué est celui prévu. La majorité de l'étude à été concentrée sur la détection de contour. La segmentation de l'image obtenue étant effectuée par le procédé simple présenté par Baumgart.

## Table des matières

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Corps</b>	<b>2</b>
2.1	Passage dans l'espace colorimétrique LAB. . . . .	2
2.2	Calcul de la transformée de Fourier du voisinage de chaque point. . . . .	2
2.3	Calcul des composantes de texture. . . . .	2
2.4	Filtrage dans le domaine spatial par des filtres de Canny. . . . .	2
2.5	Localisation des contours. . . . .	2
2.6	Opérations topologiques : Epuration et fermeture du contour. . . . .	2
2.7	Parcours de la silhouette. . . . .	2
2.8	Approximation de la silhouette par un polygone. . . . .	2

## 1 Introduction

On peut distinguer axes de travail principaux :

- La compréhension des méthodes utiliser pour détecter les contours d'une image, à partir des thèses citées en source et leur adaptation à l'objectif spécifique poursuivit dans ce TIPE.
- Et l'implémentation de ces méthode et tous les choix que cela implique.

L'étude théorique comporte deux aspects principaux :

- Le calcul des composante de texture, par transformée de Fourier
- Le filtrage dans le domaine spatial

Les choix principaux d'implémentation sont les suivants :

- Le choix des flottant sur 32 bits et d'une normalisation à chaque étape.
- L'utilisation poussée de numpy.

**2.1** Passage dans l'espace colorimétrique LAB.

**2.2** Calcul de la transformée de Fourier du voisinage de chaque point.

**2.3** Calcul des composantes de texture.

**2.4** Filtrage dans le domaine spatial par des filtres de Canny.

**2.5** Localisation des contours.

**2.6** Opérations topologiques : Epuration et fermeture du contour.

**2.7** Parcours de la silhouette.

**2.8** Approximation de la silhouette par un polygone.

## 2 Corps

La détection de contour mise en oeuvre comporte les étapes suivantes, partant d'une image RGB sur 8 bits :

- Passage dans l'espace colorimétrique LAB.
- Calcul de la transformée de Fourier du voisinage de chaque point.
- Calcul des composantes de texture.
- Filtrage dans le domaine spatial par des filtres de Canny.
- Localisation des contours.
- Opérations topologiques : Epuration et fermeture du contour.
- Parcours de la silhouette.
- Approximation de la silhouette par un polygone.